

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57069087 A**(43) Date of publication of application: **27.04.82**

(51) Int. Cl

**B41M 3/12  
A63B 45/02  
B41F 17/30**(21) Application number: **55145507**(22) Date of filing: **17.10.80**(71) Applicant: **TOPPAN PRINTING CO LTD  
SUMITOMO RUBBER IND LTD**(72) Inventor: **ONO MASAHIKO  
YAMANA HIDEKAZU****(54) TRANSCRIBIND FOIL FOR GOLF BALL****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a transcribing foil for golf ball by means of the ink containing nitrocotton, alkyd resin, pigment, PE powder, and so on in organic solvent, forming a transcribing ink layer on a PP film, and can transcribe multicolored and elaborate patterns by hot-stamping by one action.

**CONSTITUTION:** First, ink is prepared with nitrocotton and alkyd resin as a main resin ingredient by dissolving and dispersing pigment or dye as a coloring agent and polyethylene powder (for preventing blocking-proof of ink layer and improving friction-proof), plasticizer, and an interfacial active agent as additives in organic solvent (e.g.: ethyl acetate/methanol/toluene system mixture, or the like). The ink layer having an optional pattern is

formed on a polypropylene film with this ink to provide a transcribing leaf.

**EFFECT:** No flash occurs in varnish and so on and they do not turn yellow, because the ink layer is formed without using a releasing varnish or adhesive.

**COPYRIGHT:** (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—69087

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 41 M 3/12

A 63 B 45/02

B 41 F 17/30

識別記号

庁内整理番号

7174—2H

7339—2C

6935—2C

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月27日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ ゴルフボール用転写箔

⑯ 特 願 昭55—145507

⑯ 出 願 昭55(1980)10月17日

⑯ 発 明 者 小野政彦

川西市大和東5丁目18番12号

⑯ 発 明 者 山名英一

神戸市東灘区住吉山手8丁目17

番17号

⑯ 出 願 人 凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

⑯ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社

神戸市葺合区筒井町1丁目1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

ゴルフボール用転写箔

2. 特許請求の範囲

硝化綿・アルキッド樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔。

3. 発明の詳細な説明

本発明は転写箔に関し、特にゴルフボール用転写箔に関するものである。

従来ゴルフボールへの絵付方法としては、タコ印刷法等による直接印刷法や、任意の箔の全面上にベタのインキ層を形成したベタ刷り箔を用いてその裏面から加熱された刻印で押圧し任意の模様を転写する方法や、特開昭53—63

137号公報に開示されているように、任意の

フィルム上に任意の模様の転写インキ層を形成した転写箔を用いて印刷する熱転写印刷法が知られている。

しかしながら、ゴルフボールに多色模様を施す場合、タコ印刷法では一色毎にインキを硬化させる必要があるため能率が極めて悪く、又ベタ刷り箔を用いる方法では多色用の特殊なスタンプ装置を必要とし且つベタ刷り箔に印刷されたインキの大半が使用されることなく廃棄されるため、コスト高になる等の欠点を有している。更に、特開昭53—63137号公報に開示されているような転写箔も次のような欠点を有している。

即ち、フィルム上に任意模様を形成する際、スクリーン印刷法を用いた場合インキの乾燥が速いため、ブロッキング等の問題を起こし易く、印刷方法自体も能率が低いため、転写箔がコスト高となり、又グラビア印刷法を用いた場合、インキ層の輪郭がシャープにならず、いわゆる「泳ぎ」現象も見られ、転写箔として充分満足

できるものではない。

更に又、これら従来の転写箔の多くは転写性を良くするため、フィルム上に離型ワニスを塗り、この上に任意模様を印刷した後、接着ワニスを塗るか、離型ワニス又は接着ワニスのいずれか一方を使用する構成となっているので、かかる構成の転写箔では離型ワニスがトップコートとインキ層との接着を阻害したり、離型ワニス、接着ワニスのバリ発生があったり、接着ワニスが黄変したりする欠点を有しており、材料の選択が極めて難かしく、又工数、材料が増えるためコスト高となる欠点を有している。しかもかかる転写箔を用いて転写した場合、被転写物であるゴルフボール表面に塗布した塗料の硬化が進んだ時の転写性が極めて悪く、又ディンプル(Dimple)部に転写するとき、転写箔の裏面から加圧するためのシリコンパッドの材質形状の選定が難しく、更にゴルフボールへのインキ層の定着を充分にするため高温、長時間圧着した場合、ゴルフボールの外皮の歪み等が発生

するなどの欠点を有している。

本発明者等は、上記従来法の欠点を改良すべく鋭意研究の結果、一度のホットスタンピング工程で多色の精巧な絵柄が転写でき、且つ過酷な使用条件に耐えるよう物性面を十分に考慮した転写箔の開発に成功し、本発明を完成するに至ったものである。

本発明のゴルフボール用転写箔は、ポリプロピレンフィルム上に、離型ワニス又は接着剤を使用することなくインキ層を形成したもので、特に離型性及び転写性を具備し且つ必要な物性を十分に具備したインキ組成物を用いることを特徴とするものである。即ち、本発明は硝化綿、アルキッド樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔である。

本発明で用いるインキ層の担体であるフィル

ムは、単にインキ層を担持するのみにとどまらず、ゴルフボールのディンプル部という特異な部位に対してもインキ層を完全に転写させるための特性と後述する特殊なインキ組成物によって形成されるインキ層を転写時に完全に離型させるための特性を具備しなければならない。

上記の条件に適合するフィルムとして、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、塩化ビニルフィルム、セロファンフィルムについて各々試験を行なった結果によれば、ポリプロピレンフィルムが最も良い結果を示した。この結果はこの分野に於いてポリエステルフィルム、セロファンフィルムが實際上一般的に用いられている事実からして非常に興味深いことである。

本発明で用いるインキは、硝化綿、アルキッド樹脂を主たる樹脂成分として含み、加熱加圧によりインキ層を転写する時に前記主たる樹脂成分が軟化し、タック性が生じて被転写体であ

るゴルフボールの表面に接着する作用がある。

展色剤即ち着色剤としての顔料は、被転写体であるゴルフボールが屋外で使用されることから耐光性が要求されるので高グレードの顔料を用いるが、前記耐光性を満足するものであれば染料を用いることもできる。

添加剤としてのポリエチレン粉末は、インキ層のブロッキング防止と耐摩擦性を向上させる目的で添加され、また可塑剤は主たる樹脂が比較的硬い樹脂であり、被転写体であるゴルフボールに転写されたインキ層が打球時の強い衝撃によりクラックを起し易いため、クラックの防止を目的とし添加される。

更に又、界面活性剤は顔料、ポリエチレン粉末等の非溶解性物質を有機溶剤中に均一に分散させるための分散剤として添加される。

本発明のゴルフボール用転写箔は、以上のような構成であるため、従来の転写箔に較べて、ディンプル部を含む被転写体への転写性能に優れているばかりでなく、転写されたインキ層の

耐光性、耐摩擦性、耐クラック性等の物性にも優れているので、強い曝光と衝撃を受けるゴルフボールのための転写箔として誠に好適なものである。

以下本発明を実施例により更に詳細に説明する。

#### 実施例 1

##### (転写箔の作成)

下記の(1)及至(6)のインキ組成物を用いて20 $\mu$ の二軸延伸ポリプロピレンフィルム上に、グラビア印刷法によって模様を印刷して転写箔を作成した。

##### (1) インキ (1)

硝化綿 20 重量部、アルキッド樹脂 5 重量部、カーボンブラック (顔料) 10 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メチルアルコール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

リエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メタノール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

##### (5) インキ (5)

硝化綿 25 重量部、カーボンブラック 10 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メタノール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

##### (6) インキ (6)

硝化綿 15 重量部、ポリアミド樹脂 10 重量部、カーボンブラック 10 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メタノール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

##### (2) インキ (2)

硝化綿 18 重量部、アルキッド樹脂 5 重量部、ポリアゾ系顔料 (C.I.No Pigment Red 144) 12 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メチルアルコール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

##### (3) インキ (3)

硝化綿 20 重量部、アルキッド樹脂 5 重量部、染料 (C.I.No Disperse Blue 19) 10 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 1 重量部以下の微量、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/メタノール/トルエン = 6/3/1) 65 重量部

##### (4) インキ (4)

硝化綿 18 重量部、アルキッド樹脂 5 重量部、C.I.No Disperse Red 60 12 重量部、ポ

#### 実施例 2

バラタを主材料とする外皮のゴルフボールに白色ウレタン塗料 (二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料) を塗装し、36℃で20時間乾燥硬化させた後、これに180℃に加熱したシリコンゴム (厚さ3mmで表面の曲率半径40mmの円筒状凹面使用) によりインキ(1)を用いて作成した転写箔を1秒間圧着するとにより転写した。次に透明ウレタン塗料 (二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料) を塗装し、36℃で48時間乾燥硬化させ、絵付されたゴルフボールを得た。

前記絵付されたゴルフボールに対して次の試験を行った。

まず転写箔の転写性を確認するため、印刷された絵柄即ちインキ層が完全にゴルフボールに転写されたかどうかを肉眼観察により判定した。またゴルフボールに転写された絵柄が美しく転写されたかどうかを肉眼観察により判定した。そして最後に絵柄の物性を調べるため、衝撃試

験と摩耗試験を行なった。衝撃試験はゴルフボールを45 m/秒の速度で鉄板に衝突させることを50回くり返すことにより行い、この後の絵柄の剝離等の損傷度合を肉眼観察によって判定し、耐衝撃性とした。また摩耗試験は衝撃試験を行った後のゴルフボール表面に、水と砂とを強く吹きつける処理を5分間行い、この後の絵柄の剝離、摩滅等の損傷度合を肉眼観察によって判定し、耐摩耗性とした。結果を第1表に示す。

#### 実施例3

インキ(2)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例4

アイオノマー樹脂を主材料とする外皮のゴルフボールを使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例5

インキ(2)を用いて作成した転写箔を使用した

他は、実施例4と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例6

ゴルフボールに塗装した白色ウレタン塗料(二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料)の乾燥硬化時間を48時間とし、転写箔の圧着時間を0.3秒とした他は、実施例4と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例7

インキ(2)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例6と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例8

インキ(3)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 実施例9

インキ(4)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例1

インキ(5)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例2

インキ(6)を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例3

従来品であるゴルフボール用転写箔(ビヒクルに硝化綿を含有していないインキでシルクスクリーン印刷法によるもの)を使用した他は、実施例4と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例4

ゴルフボールに塗装した白色ウレタン塗料(二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料)の乾燥硬化時間を48時間とし、転写箔の圧着時間を1.0秒とした他は、比較例3と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例5

従来品であるゴルフボール用転写箔(ビヒクルに硝化綿を含有していないインキでグラビア印刷法によるもの)を使用した他は、実施例2と同様に実施した。結果を第1表に示す。

#### 比較例6

従来品であるゴルフボール用転写箔(ビヒクルに硝化綿を含有していないインキでグラビア印刷法によるもの)を使用した他は、実施例4と同様に実施した。結果を第1表に示す。

第 1 表

	実 施 例									比 較 例					
	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	
ゴルフボール 外皮の種類	バラタ	バラタ	アイオノマー	アイオノマー	アイオノマー	アイオノマー	バラタ	バラタ	バラタ	バラタ	アイオノマー	アイオノマー	バラタ	アイオノマー	
塗料硬化時間 (時間)	20	20	20	20	48	48	20	20	20	20	20	48	20	20	
転写条件 圧着時間(秒)	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	
転 写 性				V					良好	良好	良好	不良	良好	やや不良	
絵の外観				V					良好	やや不良	良好	良好	やや不良	やや不良	
耐 衝 撃 性				V					やや不良	良好	良好	不良	良好	良好	
耐 摩 耗 性					特に良好				不良	良好	良好	不良	良好	良好	

第 1 表の結果は、本発明が次のような特徴を有していることを明確に表わしている。即ち、第一の特徴は実施例 2 及び 3 と比較例 1 及び 2 との比較からわかるように、絵の外観と物性の両方を満足していることである。第二の特徴は

延伸ポリプロピレンフィルム上にグラビア印刷方法により模様を印刷することにより得られた転写箔を、上記ゴルフボールのディンプル部分に、実施例 2 と同様に転写した。次に、転写箔より模様（インキ層）がゴルフボールに完全に転写されたかどうかを肉眼で観察することにより上記転写箔の転写性を試験した。結果を第 2 表に示す。

## 比較例 7

フィルムとしてポリエステルフィルムを使用した他は、実施例 10 と同様に実施した。結果を第 2 表に示す。

## 比較例 8

フィルムとしてセロファンフィルムを使用した他は、実施例 10 と同様に実施した。結果を第 2 表に示す。

実施例 4～7 と比較例 3 及び 4 との比較からわかるように、白色ウレタン塗料の硬化時間が長くなっても転写性物性ともに低下しないことで、このことはゴルフボールの品質を安定化し、且つゴルフボールの生産管理を容易にするものである。第三の特徴は、実施例 2～5 と比較例 5 及び 6 との比較からわかるようにゴルフボールの外皮の材質の種類が変わっても良好な転写性を示すことである。

第四の特徴は、実施例 6 及び 7 と比較例 4 との比較からわかるように、圧着時間が短くても転写性、物性が低下せず、良い性能を示すことで、これによりゴルフボールの生産能率の向上が可能となり、またゴルフボールの外皮の歪みを防ぐことも可能となった。

## 実施例 10

バラタを主材料とする外皮のゴルフボールに、白色ウレタン塗料（二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料）を塗装し、36℃で20時間乾燥硬化させた後、インキ(2)を用いて二軸

第 2 表

	実 施 例		比 較 例	
	10		7	8
フィルム	二軸延伸ポリプロピレンフィルム		ポリエステルフィルム	セロファンフィルム
転 写 性	良 好		不 良	不 良

第 2 表の結果は、ポリプロピレンフィルムが優れた転写性をもつことを示しており、従来のように転写箔の裏面から加圧するためのシリコンゴムパッドの材質、形状の選定が容易で、最適化する努力を不要とする効果を有している。